TERMO DE GARANTIA

Este produto está assegurado contra defeitos de fabricação e / ou funcionamento, por 12 meses após a entrega ao cliente.
Todas as peças e componentes estão cobertos pela garantia, exceto quando danificados por acidentes, imprudência, ou pela inobservância das instruções de instalação de uso da geladeira.

WARRANTY TERMS

This product is assured against manufacture and/or operating defects for 12 months after delivery.
The warranty covers all parts and components, except when damaged by accidents, imprudence or discrept of the usage and installation instructions of the refrigerator.

DATA DE FABRICAÇÃO: ____ / ____ / ____ MANUFACTURE DATE: ____ / ____ / ____ FECHA DE FABRICACION: ____ / ____ / ____	Nº: 12VCC ☐ 24VCC ☐
DATA INÍCIO GARANTIA / WARRANTY BEGINING / FECHA INICIO DE LA GARANTIA: __/__/__	
REVENDEDOR / RESSELING: **MARCOPOLO S.A**	
CLIENTE / CUSTOMER:	
ENDEREÇO / ADDRESS / DIRECCIÓN:	
CIDADE / CITY / CIUDAD:	
ESTADO / COUNTRY:	FONE / PHONE:

ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR / CUSTOMER CALL CENTER / ATENCIÓN AL CONSUMIDOR: 55 47 3542-3000

ELBER INDÚSTRIA DE REFRIGERAÇÃO LTDA
Rua Progresso, 150 - Centro.
89.188-000 - Agronômica - Santa Catarina - Brasil

MANUAL DE INSTRUÇÕES E GARANTIA

INSTRUCTION AND WARRANTY MANUAL

GELADEIRA GPM 70

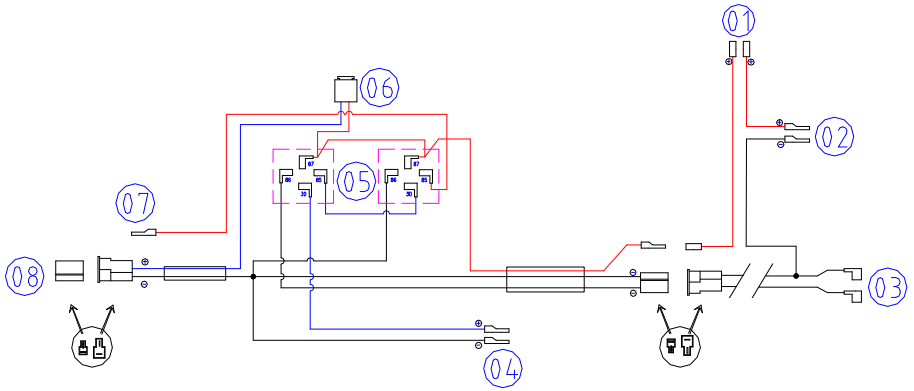
MH22

UNIDADE COMPRESSORA EXTERNA 24VCC

CERTIFICADO ISO 9001 GESTÃO DA QUALIDADE

ELBER - INDÚSTRIA DE REFRIGERAÇÃO
Rua Progresso 150 – Centro - 89188-000 - Agronômica - Santa Catarina - Brasil.
Made in Brazil
Phone/Fax: 55 47 3542-3000 / 55 47 3542-3018
www.elber.ind.br - elber@elber.ind.br

FIG 06. Chicote Elétrico
Electrical Wiring



	Legenda	Legend
01	Interruptor	Switch
02	Lâmpada	Lamp
03	Termostato	Thermostat
04	Motor	Engine
05	Relê	Relay
06	Fusível	Fuse
07	Sinal positivo painel	Positive panel sign
08	Ligar na bateria	Connect to the battery

FIG 04. **Perfuração do gabinete**
Cabinet Perfuration

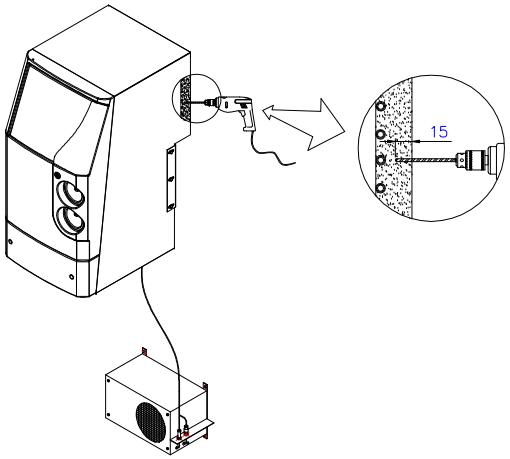
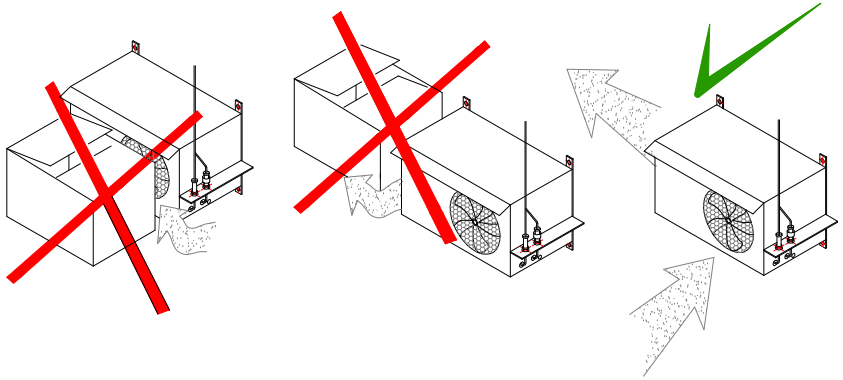


FIG 05. **Entrada e saída de ar**
Air entrance and air exit



ÍNDICE

1.	Características da geladeira	04
2.	Especificações técnicas	04
3.	Componentes e acessórios	05
4.	Instalação e fixação da geladeira	05
5.	Instalação elétrica	06
6.	Funcionamento	06
7.	Regulagem da temperatura	07
8.	Melhor uso da geladeira e economia de bateria	07
9.	Descongelamento e limpeza	07
10.	Manutenção preventiva	07
11.	Desenhos	12
16.	Termo de garantia	13

CONTENTS

1.	Refrigerators feature	08
2.	Technical specifications	08
3.	Components of the refrigerator	09
4.	Installation and Fixation of the refrigerator	09
5.	Electric wiring	10
6.	Function	10
7.	Temperature adjustment	11
8.	Better usage of the refrigerator and battery economy	11
9.	Defrosting and cleaning	11
10.	Preventive maintenance	11
11.	Figures	12
16.	Garante	13

CARO USUÁRIO!

Você acaba de adquirir uma geladeira desenvolvida com tecnologia e funcionalidade ELBER. Ficamos gratos pela sua escolha, pois são 20 anos de aperfeiçoamento e tecnologia para você ter a melhor geladeira.
Leia com atenção as instruções contidas neste manual, e você usufruirá plenamente das qualidades, vantagens e garantia dos produtos ELBER.

1. CARACTERÍSTICAS DA GELADEIRA

Feita para instalar em veículos automotores como ônibus, micro ônibus, motor home, caminhões, barcos e outras aplicações. A geladeira ELBER é acionada por bateria de 12VCC, tendo a opção para 24 VCC.
Permite ser utilizada como refrigerador para bebidas ou como freezer, somente ajustando a graduação no termostato.
É uma geladeira forte feita para as mais severas condições de trabalho, aceita inclinações de subidas e descidas de morros, tolera trepidações de buracos e solavancos da estrada.
Toda estrutura do gabinete e dos componentes forma um conjunto resistente, para a aplicação automotiva e também para a segurança do usuário com o veículo em movimento. Possui válvula para drenar água de degelo e luz interna.
Para melhor conforto interno do veículo, esta geladeira é montada com **UCE (UNIDADE COMPRESSORA EXTERNA),** o compressor (motor) é instalado do lado de fora, no chassi do carro ou no bagageiro.
A UCE está preparada para suportar água, pó, sujeira da estrada, e pode ser lavada juntamente com o veículo.
O gabinete de refrigeração está instalado no bar, dentro do veículo, e é interligado à unidade compressora externa por uma mangueira politubos flexível Elber, através de engates rápidos.

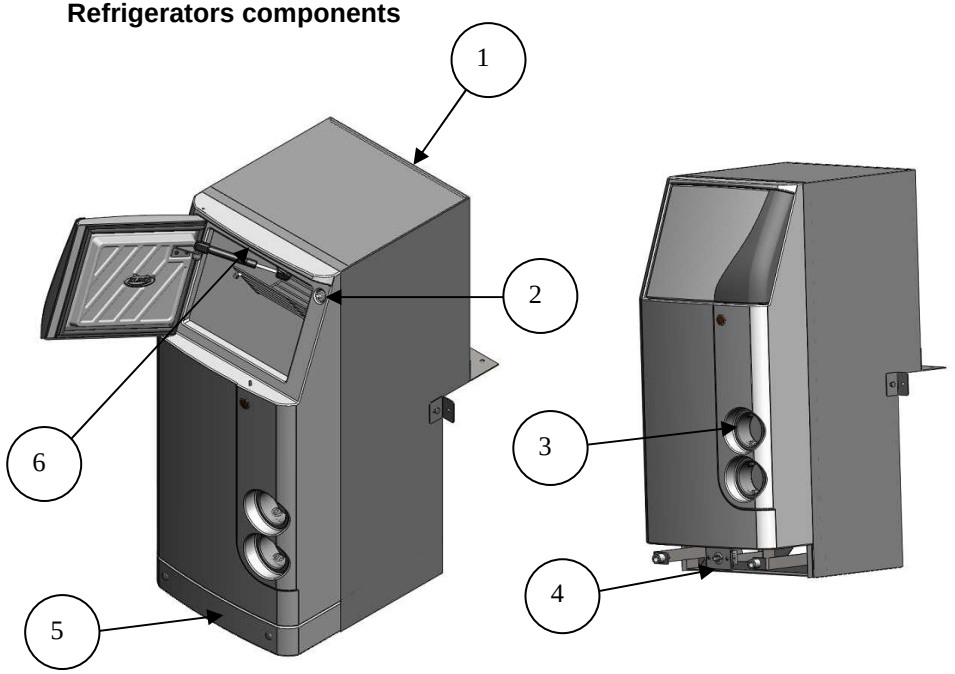
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As geladeiras ELBER da linha GPM, foram desenvolvidas especialmente para serem instaladas dentro de móveis e bares, em ônibus, microônibus e outras aplicações.

Através da FIG 01 e FIG 02, você poderá conferir:

- Modelo, dimensões externas, peso, capacidade, consumo e graduação de temperatura.

FIG 03. Componentes da geladeira
Refrigerators components



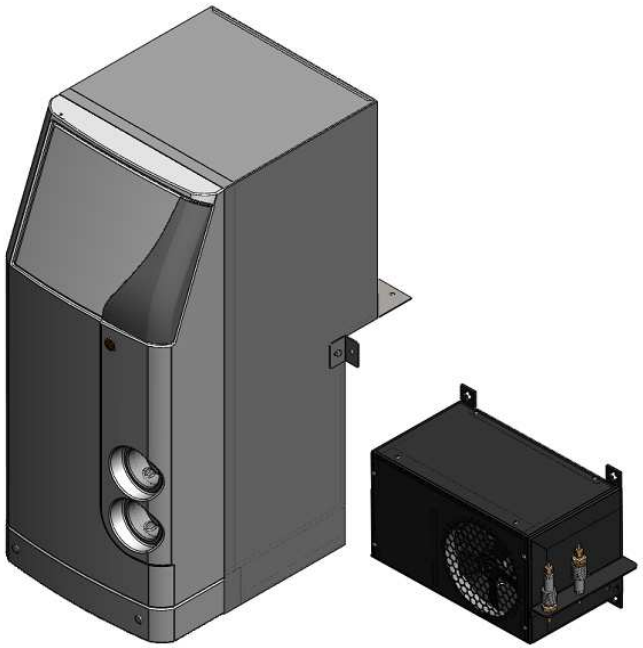
	Legenda	Legend
01	Gabinete	Cabinet
02	Interruptor	Switch
03	Porta copos	Glass place
04	Termostato	Thermostat
05	Tampa de manutenção	Compressor unit
06	Lampada	

FIG 01. Especificações técnicas
Technical Especifications

Modelo Model	Dimensões Externas Outside Dimensions			Peso Weight (Kg)	Volume Interno Inside Volume	Capacidade Capacity Latas / cans 350ml	Consumo medio Medium Consumption		Temperatura Interna Regulável Adjustable Inside Tempurature
	Profund Depth	Largura Width	Comprim Lenght				12V	24V	
GPM50	385mm	755mm	514mm	38,2	50litros/litres	50	4,2	2,8	5 / -8º C

(*) Consumo médio

FIG 02. A Geladeira
The Refrigerator



3. COMPONENTES E ACESSÓRIOS

A embalagem do produto que você recebeu foi projetada para proporcionar segurança no transporte do mesmo.

Através da (FIG 03) você poderá identificar os componentes da geladeira,como mangueiras, unidade compressora externa, os acessórios de fixação e unho do dreno.

4. INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO DA GELADEIRA

4.1 Instalação e fixação da geladeira: Esta geladeira pode ser embutida em móveis, não havendo necessidade de ventilação, pois o motor estará fora do carro. Para fixação, está equipada com suporte embaixo e na parte superior traseira(FIG 03). Passar a tubulação para fora do carro até o ponto onde será instalada a unidade compressora.
Obs: Somente retirar as proteções de nylon dos engates no instante do acoplamento.
4.2 Fixação da unidade compressora: A unidade compressora, embora feita para condições severas de trabalho como água, poeira e sujeira da estrada, deverá estar em locais ventilados e que não acumule barro. Após instalar o gabinete e posicionar a unidade compressora, ajeitar a mangueira para promover a ligação dos engates e dos plugs elétricos.

Para conectar os engates:

- Posicionar a tubulação de forma que os engates fiquem encontrados.
- Retirar as tampas de nylon que servem de proteção dos engates, um de cada vez, conforme vai sendo montado, evitando deixar aberto.
- Introduzir o engate macho no engate fêmea e rosquear a capa com rosca para puxar a junção. O aperto da capa é feito com a mão até encostar bem. Não usar ferramentas para dar aperto. O engate possui dois anéis de vedação e foi desenvolvido para vedar somente com o esforço possível das mãos.
  Obs.: não precisa empurrar porque a rosca puxa.
- Após a junção dos engates, o gás estará liberado por toda a tubulação do sistema. Evite abrir os engates novamente.
- Fixar as tubulações de maneira que elimine balanços ou atritos, evitando quebrar ou furar com o tempo de uso.

Desta forma estará pronta para funcionar. O gás estará liberado pelo acoplamento dos engates que abrem agulhas internas de retenção.
Obs: Não introduzir brocas ou parafusos na unidade compressora, pois poderá afetar algum tubo de gás no seu interior danificando o produto (FIG 04).

5. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

As geladeiras Elber são projetadas para serem acionadas pela bateria do veículo. Sua voltagem (tensão) já vem definida de fábrica: 12 ou 24 VCC. Só é possível trocar a voltagem com a substituição do motor, dos relês, e das lâmpadas. A polaridade indicada no chicote elétrico deve ser respeitada para obter melhor desempenho da geladeira. Não considerar a coloração dos fios para orientar a polaridade. Na geladeira, a cor azul é do positivo e no veículo, a cor azul poderá ser do negativo. Considerar as anilhas de identificação com (+) e (–) existentes nos cabos. Utilizar condutor elétrico exclusivo da bateria para ligar a geladeira.
Para acionar a geladeira no painel, ou à distância, utilizar um cabo de 1mm que acionará o relê da geladeira. Este cabo deverá ter alimentação positiva(FIG 06). A inversão da polaridade não causa danos aos componentes, mas diminui o rendimento da refrigeração, pois a curvatura da pá da hélice requer sentido de rotação conforme indicado, para melhor fluxo de ar. Ao ligar, verificar se a ventilação está funcionando. A Geladeira está equipada com fusível e relê auxiliar que estão alojados dentro do compartimento de alumínio com tampa, preso ao chicote elétrico. Este compartimento deve ser instalado no ponto mais alto possível, embaixo do veículo(FIG 03), para não submergir quando o veículo passar dentro de alagamentos (enchentes).
Obs: A UCE pode imergir na água, o fusível não(FIG 06).
Dimensionar o condutor elétrico (fio) de acordo com a distância entre a geladeira e a bateria, conforme quadro a seguir:

	BITOLA		**12 V**	**24 V**
CONDUTOR	2,4 mm	Para distância até	3 m	5 m
CONDUTOR	4,0 mm	Para distância até	5 m	9 m
CONDUTOR	6,0 mm	Para distância até	7 m	12 m
CONDUTOR	10,0 mm	Para distância até	15 m	27 m

Para interruptor no painel, utilizar condutor 1,00mm até 50 metros

6. FUNCIONAMENTO

A geladeira possui sistema de refrigeração com gás ecológico R134a e compressor de 12 ou 24 VCC, acionada pela bateria do próprio veículo. Você observará o surgimento de gelo nas laterais internas, de cima para baixo, após aproximadamente 30 minutos, o interior do gabinete estará gelado.
Depois de gelado, o termostato que regula a temperatura irá desligar e religar automaticamente o compressor, mantendo a temperatura conforme ajuste, economizando energia da bateria.

7.TEMPERATURE ADJUSTMENT

The temperature adjustment is made through a thermostat. Check (FIG 03) and the localization. When more higher programate more cold temperature, and more big is the time work to the refrigerator.

8. BETTER USAGE OF THE REFRIGERATOR. SUGGESTIONS FOR BATTERY ECONOMY:

- Avoid leaving the cover open.
- Load the refrigerator always before you travel, because there is no problem with the battery consumption while you are driving.
- In use, always keep the refrigerator loaded, even with bottles full of water. This way, when the vehicle stands still and the products are already cold, the refrigerator will operate less time. That means less battery consumption.
- Always maintain the drain covered, this avoids the entrance of heat and the loss of efficiency.

9. DEFROSTING AND CLEANING

Every time, when ice is accumulated thicker than three centimeters on the internal laterals, we recommend defrosting. For defrosting you only have to turn off the refrigerator and open the drain.
Use water and neutral detergent for cleaning. Do not use chemical products (alcohol, solvents, etc.), abrasive and hard sponges.
Not recommended procedures may spot and damage the surfaces and coatings of the refrigerator.

10. PREVENTIVE MAINTENANCE

Accomplish preventive maintenance in accordance with the following:

- Clean the condenser to ensure a satisfactory air passage
- Check the packing of the doors or covers
- Check the latch of doors and covers.

5. ELECTRIC WIRING

Elber's refrigerator is manufactured to connect directly to the vehicle battery. Their voltage(tension) is determined by factory: 12 or 24 VCC. Voltage interchange is only possible by changing the engine, relay and lamp.
The indicated polarity on the electric rope must be considered to achieve a better performance of the refrigerator.
Do not consider the color of the wires for polarity orientation, on the refrigerator, the blue color is positive and at the vehicle, the blue color could be negative.
You must consider the identification ring with (+) and (-) on the wires. Use exclusive battery to electric conductor to connect the refrigerator.
To add the refrigerator on the panel, or a distance, use a cable of 1mm, which put in action the refrigerator's relay This cable must have a positive feed. The inversion of the polarity doesn't cause damages to the components, but decrease the refrigerator's efficiency, because the spade propeller curvature needs a sense of rotation, correspondent to the indicated, for a better air fluxion. When turns on, check if the ventilation is working. The refrigerator is equiped with fuse and relay that are stored inside the aluminium compartment with cover, fixed to the electrical wiring. This compartment may be installed in the higher point as possible under the vehicle, to not submerge when the vehicle cross inside the overflow (flood). Obs: The ECU may takes flood, the fuse do not! Check electrical wiring fig. 06.
Measure the electric conductor (wire) according to the distance between refrigerator and battery, in accordance with the table below:

	GAUGE		**12 V**	**24 V**
CONDUCTOR	2,4 mm	For a distance up to	3 m	5 m
CONDUCTOR	4,0 mm	For a distance up to	5 m	9 m
CONDUCTOR	6,0 mm	For a distance up to	7 m	12 m
CONDUCTOR	10,0 mm	For a distance up to	15 m	27 m

Panel interrupter: Use 1.00 mm until 50 meters conductor

6. FUNCTION

The refrigerator has a cooling system with ecological cooling gas R134a, and a 12 or 24 VCC compressor. Setting in motion by the vehicle's battery, you may observe the ice appear in the internal lateral, from up to down side, after about 30 minutes, the interior of the cabinet will become frozen. When frozen, the thermostat for temperature will be adjustment turns the compressor automatically off and on, keeping the temperature in accordance with the setting, and low battery consumption.

7. REGULAGEM DA TEMPERATURA

A regulagem da temperatura é feita no termostato (FIG 03). Quanto mais alta a temperatura programada no termostato(mais frio), maior será o tempo de funcionamento da geladeira e por conseqüência, maior consumo de bateria.

8. MELHOR USO DA GELADEIRA E ECONOMIA DA BATERIA

- Evite deixar a porta aberta.
- Procure carregar a geladeira sempre antes de viajar, pois enquanto estiver rodando não haverá problema com consumo de bateria.
- Em uso, mantenha sempre a geladeira carregada, mesmo que seja com garrafas com água. Desta forma, quando o veículo estiver parado e os produtos já frios, a geladeira irá funcionar menos tempo, isto é, menor consumo de bateria.
- Manter o dreno sempre com a tampa, evitando a entrada de calor prejudicando o rendimento.

9. DESCONGELAMENTO E LIMPEZA

Sempre que houver acúmulo de gelo nas laterais internas, com espessura superior a três centímetros, recomenda-se fazer o degelo. Para degelar, basta desligar a geladeira e abrir o dreno. Não utilizar objetos pontiagudos ou cortantes para raspar o gelo.
Para limpar a geladeira utilize água e sabão neutro. Não usar detergentes químicos(álcool, solventes, etc), produtos abrasivos e esponjas duras. Procedimentos não recomendados poderão manchar e danificar as superfícies e revestimento da geladeira.

10. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Realizar manutenção preventiva conforme abaixo:

- Limpar o condensador para permitir boa passagem de ar.
- Verificar a correia dentada.
- Verificar gaxeta de vedação e fecho das portas ou tampas.

DEAR CUSTOMER!

This refrigerator has been developed to be 12 or 24 VCC operated, with ELBER´S functional and practical technology. Are more 20 years you have the best working and tecnologie.Observing the instructions of this manual you will make good use of the advantages, quality and warranty that ELBER´S product has to offer.

1. REFRIGERATOR FEATURES

It was made for installation in automotive vehicles such as: bus, coach, motor home, trucks, boats and other applications directly connected to 12 or 24 VCC batteries.
It may be used as refrigerator for beverage or as freezer according to the adjustment of the thermostat.
It is a strong refrigerator made for several operation conditions. It endures slope inclinations and hill declivities, tolerates trepidations and bumps from holes on the street.
The entire structure of cabinet and components builds a very resistant unit, designed for automotive application and also for the safety of the user when driving the vehicle. It has a valve for the drainage of thawing water, gas spring to keep the cover opened and internal light.
For a better internal confort of the vehicle, this refrigerator is mounted with ECU = External Compressor Unit. The compressor (Engine) from this refrigerator is installed outside, at the vehicle´s chassis or in the loader.
The ECU is prepared to support water, dust, road´s dirt and may be washed together with the vehicle. Refrigeration cabinet is instaled on the bar inside the vehicle and is interconnected to the External Compressor Unit, throught a hose with flexible politubes Elber. This hose is connected to the compressor unit, throught fast clamps.

2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

The refrigerator's ELBER GPM line was made for installation in any space available in the buses, microbuses and others, because it is ready to use without necessity of extra furniture.
Observing the FIG 01 and FIG 02, you may check:

- Model, outside dimensions, weight, capacity, energy consumption and graduation of temperature

3. COMPONENTS OF THE REFRIGERATOR AND ACESSORIES

The package of the product that you receipt, was project to provide safety on the product transportation.

Observing the FIG 03 you may identify the refrigerator components, as well the UCE localization, ventilation grid, identification label, engine and compressor.

4. INSTALLATION AND FIXATION OF THE REFRIGERATOR

4.1 Installation and fixation of the Cabinet: This refrigerator may be inserted in furniture, because does not need access to the ventilation, because the engine will be outside the vehicle. To fix, it is equipped with support under and on the superior hinder part. (Check fig. 03).
Cross the pipeline outside the car, until the point where is installed the compressor unit. Obs: Only remove the nylon protection from the clamps when is connecting.
4.2 Installation and fixation of the Compressor Unit: The compressor unit even made for several work conditions like water, dust and road´s dirty, has to be in ventilated places and that do not have accumulation of mud. (Check Elber´s technical instructions). After positioned the cabinet and compressor unit installed, arrange the hose to provide the connection between the clamp and the electrical plugs. To connect the clamps:

- Place the pipeline in a way that the clamps stay acrossed.
- Remove the nylon cover that serves as a protection to the clamps, one each other time, according to the assembled. (Avoid to leave opened).
- Connect the male clamp on the female clamp and screw the cover to pull the junction. The press of the cover is made by hands until lean well. Do not use tools to press. The clamp holds two hindrance rings and was developed only to close by hands effort. (Attention: Do not need to push because the screw pulls).
- After the clamps junction, the gas will discharge for all over the pipeline system. Avoid to open the clamps again.
- Attach the pipeline in a way that avoid swings or friction, because they may break or pierce with a long time of utilization

This way it is ready to work. The gas will discharge by the clamps connector that open internal needles of retention.
Obs: Do not introduce drills or screws in the compressor unit, because may affect some gas tube in the interior damaging the product (fig04).

FIXAÇÃO DA GELADEIRA
FIXING THE REFRIGERATOR